

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2007-17474

(P2007-17474A)

(43) 公開日 平成19年1月25日(2007.1.25)

(51) Int. Cl.

G02F 1/1335 (2006.01)

F I

G02F 1/1335 500

テーマコード(参考)

2H091

審査請求 未請求 請求項の数 7 O L (全 12 頁)

(21) 出願番号 特願2005-195805 (P2005-195805)
 (22) 出願日 平成17年7月5日(2005.7.5)

(71) 出願人 304053854
 三洋エプソンイメージングデバイス株式会社
 東京都港区浜松町二丁目4番1号
 (74) 代理人 100095728
 弁理士 上柳 雅普
 (74) 代理人 100107076
 弁理士 藤網 英吉
 (74) 代理人 100107261
 弁理士 須澤 修
 (72) 発明者 加藤 真二
 東京都港区浜松町二丁目4番地1号 三洋
 エプソンイメージングデバイス株式会社内

最終頁に続く

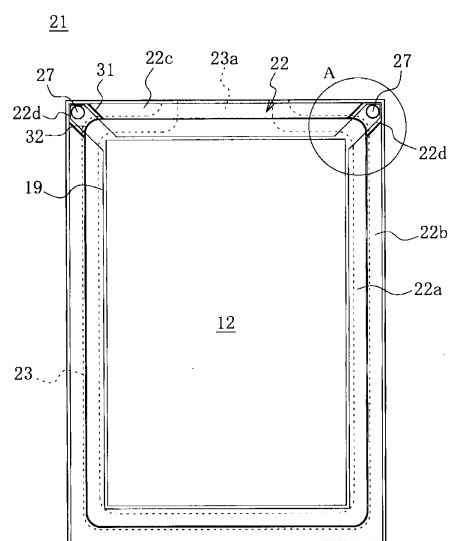
(54) 【発明の名称】 液晶表示パネル

(57) 【要約】

【課題】 液晶表示パネルの端部からの漏れ光を抑えるとともに、ブラックマトリクスに電触が生じ、表示領域の画質が劣化することを防止した液晶表示パネルを提供すること。

【解決手段】 一方の基板11に所定の配線パターン及び画素電極が形成され、他方の基板21にブラックマトリクス22、共通電極19及びカラーフィルタが所定形状で形成され、両基板11、21がシール材23を介して貼り合わされて両基板間に液晶層25が形成され、両基板の隅部には両基板の電極を電氣的に導通するためのコンタクト材24が設けられた液晶表示パネル10において、ブラックマトリクス22は、表示領域12の周囲にも形成されているとともに、表示領域12及びコンタクト材24を囲むようにスリットが形成されている。

【選択図】 図2



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

一方の基板に所定の配線パターン及び画素電極が形成され、他方の基板にブラックマトリクス、共通電極及びカラーフィルタが所定形状で形成され、両基板がシール材を介して貼り合わされて前記両基板間に液晶層が形成され、前記両基板の隅部には両基板の電極を電氣的に導通するためのコンタクト材が設けられた液晶表示パネルにおいて、

前記ブラックマトリクスは、表示領域の周囲にも形成されているとともに、前記表示領域及びコンタクト材を囲むように前記表示領域とコンタクト材との間を除いてスリットが形成されていることを特徴とする液晶表示パネル。

【請求項 2】

前記ブラックマトリクスは、前記表示領域とコンタクト材との間にもスリットが形成されていることを特徴とする請求項 1 に記載の液晶表示パネル。

【請求項 3】

前記表示領域を囲むように形成されたスリットは、前記シール材塗布領域と重なる位置に形成されていることを特徴とする請求項 1 又は 2 に記載の液晶表示パネル。

【請求項 4】

前記スリットは、幅が 1 ~ 5 μm であることを特徴とする請求項 1 ~ 3 のいずれかに記載の液晶表示パネル。

【請求項 5】

前記一方の基板に形成される配線パターンの一部が、前記他方の基板に形成されたスリットに対向するように形成されていることを特徴とする請求項 1 ~ 4 のいずれかに記載の液晶表示パネル。

【請求項 6】

前記両基板のコンタクト材が設けられた隅部には前記両基板を固定するための固定部材が取り付けられていることを特徴とする請求項 1 に記載の液晶表示パネル。

【請求項 7】

前記ブラックマトリクスは金属クロム及び酸化クロムの積層体からなることを特徴とする請求項 1 ~ 6 のいずれかに記載の液晶表示パネル。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は液晶表示パネルに関し、特に表示領域の周囲にブラックマトリクスを形成することにより光漏れを防止するとともに、この外縁部のブラックマトリクスに発生する電触を良好に防止しうる液晶表示パネルに関する。

【背景技術】

【0002】

液晶表示パネルは、電極等が形成された 2 枚の透明基板を対向させ、その透明基板の周辺をシール材で固着し、この透明基板とシール材によって形成される空間に液晶を封入した構成を有している。例えばアクティブマトリクス型液晶表示パネルの場合、一方の基板（アレイ基板）上に信号線と走査線をマトリクス状に配置し、その交差部近傍に薄膜トランジスタを形成し、信号線と走査線で囲まれる領域内に薄膜トランジスタと接続する画素電極を形成している。また、他方の基板（カラーフィルタ基板）には、それぞれの画素電極と対向する位置に R（レッド）、G（グリーン）、B（ブルー）のいずれかからなるカラーフィルタ層を配置し、各フィルタ層間にブラックマトリクスを設け、このフィルタ層及びブラックマトリクスを共通電極である透明電極によって覆っている。

【0003】

従来例の液晶表示パネルの一具体例を、図 6 及び図 7 を用いて説明する。なお、図 6 は従来例の片端子型の液晶表示パネルの第 2 基板側をカラーフィルタ部分まで透視して模式的に示す平面図、図 7 は図 6 の D - D 線に沿った模式的な断面図である。

【0004】

10

20

30

40

50

液晶表示パネル 10A の透明基板からなる第 1 基板 11 は、表示領域 12 に走査線及び信号線がマトリクス状に形成されており、走査線と信号線で囲まれる部分に画素電極が形成され、走査線と信号線の交差点近傍に画素電極と接続する薄膜トランジスタ TFT が形成されたアレイ基板である。これら各配線や薄膜トランジスタ、画素電極の具体的な構成は図示しないが、図 7 ではこれらを模式的に第 1 構造物 13 として示してある。

【0005】

第 1 基板 11 の短辺部の表示領域外（額縁部）の一方には、信号線ないし走査線と外部の制御回路基板（図示せず）を接続するための接続端子 14 が設けられ、この接続端子 14 は、配線 15 により、必要に応じて周辺回路 16（図 6 には 2 個のみ図示した）を介して、信号線、走査線及び共通配線に接続されている。本明細書においては、配線 15 のうち信号線と接続されている配線をソースライン 15_s、走査線と接続されている配線をゲートライン 15_g、共通配線と接続されている配線をコモンライン 15_c とし、必要に応じて区別して説明することとする。

10

【0006】

そして接続端子 14 は、例えば下記特許文献 1 に開示されているように、TCP (Tape Carrier Package) 17 の出力端子と接続され、TCP 17 の入力端子を外部の制御回路基板の出力端子と接続することにより、制御回路からの駆動信号を走査線や信号線に供給するようになされている。これらの配線 15 及び周辺回路 16 等は走査線や TFT 等を形成する工程と同一工程で形成され、走査線等と同じ素材で構成されており、表面は電気的絶縁のために酸化珪素ないし窒化珪素からなる無機絶縁膜及びレジスト膜で被覆されている。

20

【0007】

第 1 基板 11 の四隅の一部には複数（この例では 2 個）のトランスファ電極 18₁、18₂ が設けられている。このトランスファ電極 18₁、18₂ も走査線等を形成する工程と同一工程で形成され、走査線等と同じ素材で構成されており、トランスファ電極 18₁、18₂ とコモンライン 15_c とは互いに直接接続ないしは接続端子 14 内で互いに接続されて同電位となっている。接続端子 14 と TCP 17 を接続する際にトランスファ電極 18₁、18₂ もコモンライン 15_c を介して TCP 17 に接続され、TCP 17 を介して制御回路基板に接続されている。トランスファ電極 18₁、18₂ は後述する第 2 基板 21 上の共通電極 19 と電気的に接続され、外部の制御回路基板から出力される所定の電圧がこの共通電極 19 にも印加されるようになっている。なお、ゲートライン 15_g 及びソースライン 15_s の配置を逆にする場合もある。

30

【0008】

透明基板からなる第 2 基板 21（カラーフィルタ基板）の表示領域 12 には、カラーフィルタと、ブラックマトリクスが形成されている。カラーフィルタは第 1 基板 11 の画素電極と対向するように配置されると共に各画素に応じたフィルタ層が設けられ、ブラックマトリクスは少なくとも異なる色のカラーフィルタを分割するように、第 1 基板 11 の走査線や信号線に対応する位置にマトリクス状に配置されている。これらカラーフィルタやこのカラーフィルタを分割するブラックマトリクスの具体的な構成は図示しないが、図 7 ではこれらを模式的に第 2 構造物 20 として示してある。

40

【0009】

第 2 基板 21 には更に酸化インジウム、酸化スズ等で構成された透明電極からなる共通電極 19 が少なくとも表示領域 12 の全域にわたって形成されており、加えて、第 2 基板 21 の周辺部には、図示しないバックライトからの光が表示領域 12 以外の部分から漏れ出さないようにするために、表示領域 12 の外周を覆うようにブラックマトリクス 22 が更に設けられている。なお、ブラックマトリクスには、通常金属クロムが使用され、好ましくは酸化クロム及びクロムを 2 層又は 3 層積層した積層体で構成する。金属クロムは反射性が高いため、金属クロムに比べて反射率の低い酸化クロムとの積層体により、ブラックマトリクスが過度に反射し、表示に影響するのを防止することができる。なお、他の材料としてはカーボンやチタンをフォトレジストに分散した樹脂ブラックや、ニ

50

ッケル等の金属材料を使用することもできる。

【0010】

シール材23は、第1基板11の表示領域12の周囲を注入口(図示せず)を除いて塗布されており、また、コンタクト材24がトランスファ電極18₁及び18₂上に塗布されている。このシール材23は例えばエポキシ樹脂等の熱硬化性樹脂に絶縁性粒体のフィラを混入したものであり、コンタクト材24はシール材と同様の樹脂にフィラ及び粒状の導電体(図示せず)を混入したものである。このシール材23は、第1基板11と第2基板21との間の周辺にあるソースライン15_s、ゲートライン15_g、コモンライン15_c、周辺回路16及び配線15の実質的に全てを覆い、両基板11及び21間の接着強度の向上と電氣的絶縁性を確保している。

10

【0011】

コンタクト材24に混入される粒状の導電体は、例えば、球体の樹脂粒子の全面にAu等の柔軟な導電性金属をメッキしたものを使用でき、粒径は液晶表示パネルのセルギャップよりも若干大きいものが使用されている。そうすれば両基板11及び21を貼り合わせたときに粒状の導電体とトランスファ電極18₁、18₂と共通電極19の間に隙間ができることがなく、粒状の導電体は確実にトランスファ電極18₁、18₂及び共通電極19と接触する。そして、共通電極19には、外部の制御回路からコモンライン15_c及びトランスファ電極18₁及び18₂を介して所定の電圧が供給されている。なお、図7において、符号25はスペーサ粒子を、また、符号26は液晶を表す。

20

【特許文献1】特開2002-090770号公報(特許請求の範囲、段落[0002]~[0004]、[0016]~[0027]、図1~図3)

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0012】

上述したような従来液晶表示パネル10Aにおいて、第2基板21上に表示領域の外周を覆うように設けられるブラックマトリクス22は、基板の切断時の切断位置の誤差を考慮して、通常切断面から少なくとも200µm程度離れた位置までしか設けられていない。しかしながら、このように切断面とブラックマトリクスとの間に隙間が形成されると、この隙間からバックライトからの光が漏れることがあり、液晶表示パネルを斜めから見たときにこの漏れ光が表示品質を低下させるおそれがある。

30

【0013】

加えて、このような漏れ光を防ぐために、例えばブラックマトリクスを基板の切断面にまで設けたとしても、この液晶表示パネルを液晶表示装置としてバックライト等とともに一体に固定した際に、この切断面に位置するブラックマトリクスが液晶表示パネルを固定する支持枠等に接触し、短絡あるいは電触、腐食を生じる恐れがある。

【0014】

また、ブラックマトリクスに電触等が生じると、ブラックマトリクスと基板表面との間に錆が発生し、この錆によりブラックマトリクスと基板の間に隙間ができ、この錆が表示領域にまで達すると表示領域の画質を劣化させてしまうという課題も存在する。

【0015】

本発明者らは、上記課題に鑑み、ブラックマトリクスに電触が生じることによる種々の問題を解決する方法を種々検討した結果、表示領域の外周を覆うブラックマトリクスには電流が流れている必要はないことから、このブラックマトリクスにスリットを形成することで電氣的に分離して短絡、電触等を防止するとともに、このブラックマトリクスに電触が生じたとしても、電触により生じるブラックマトリクスと基板との間の隙間が表示領域に達することがなくなれば、切断面近傍までブラックマトリクスを形成しても表示領域の画質の劣化が生じることはなく、液晶表示パネルを斜めから見たとしても漏れ光がほとんど生じることのない液晶表示パネルを提供することができることを見出し、本発明に至ったものである。

40

【0016】

50

すなわち、本発明の目的は、液晶表示パネルの端部からの漏れ光を抑えるとともに、ブラックマトリクスに電触が生じ、表示領域の画質が劣化することを防止した液晶表示パネルを提供することである。

【課題を解決するための手段】

【0017】

上記目的を達成するために、本願の請求項1に記載の液晶表示パネルは、一方の基板に所定の配線パターン及び画素電極が形成され、他方の基板にブラックマトリクス、共通電極及びカラーフィルタが所定形状で形成され、両基板がシール材を介して貼り合わされて前記両基板間に液晶層が形成され、前記両基板の隅部には両基板の電極を電氣的に導通するためのコンタクト材が設けられた液晶表示パネルにおいて、

10

前記ブラックマトリクスは、表示領域の周囲にも形成されているとともに、前記表示領域及びコンタクト材を囲むように前記表示領域とコンタクト材との間を除いてスリットが形成されていることを特徴とする。

【0018】

また、本発明の請求項2に記載の発明は、請求項1に記載の液晶表示パネルにおいて、前記ブラックマトリクスは、前記表示領域とコンタクト材との間にもスリットが形成されていることを特徴とする。

【0019】

また、本発明の請求項3に記載の発明は、請求項1又は2に記載の液晶表示パネルにおいて、前記表示領域を囲むように形成されたスリットは、前記シール材塗布領域と重なる位置に形成されていることを特徴とする。

20

【0020】

また、本発明の請求項4に記載の発明は、請求項1～3のいずれかに記載の液晶表示パネルにおいて、前記スリットは、幅が1～5 μ mであることを特徴とする。

【0021】

また、本発明の請求項5に記載の発明は、請求項1～4のいずれかに記載の液晶表示パネルにおいて、前記一方の基板に形成される配線パターンの一部が、前記他方の基板に形成されたスリットに対向するように形成されていることを特徴とする。

【0022】

また、本発明の請求項6に記載の発明は、請求項1に記載の液晶表示パネルにおいて、前記両基板のコンタクト材が設けられた隅部には前記両基板を固定するための固定部材が取り付けられていることを特徴とする。

30

【0023】

また、本発明の請求項7に記載の発明は、請求項1～6のいずれかに記載の液晶表示パネルにおいて、前記ブラックマトリクスは金属クロム及び酸化クロムの積層体からなることを特徴とする。

【発明の効果】

【0024】

本発明は、上記構成を備えることにより、以下に示すような優れた効果を奏する。すなわち、請求項1の発明によれば、表示領域の周囲に形成されたブラックマトリクスのうち、基板の側端に形成されたブラックマトリクスは、表示領域及びコンタクト材を囲むように表示領域とコンタクト材との間を除いて設けられたスリットによりその一部が電氣的に分離されているため、この側端に形成されたブラックマトリクスには電気が流れないため、このブラックマトリクスが例えば液晶表示パネルを支持するための金属製の支持枠等に接触したとしても短絡及び電触を起こすことがない。すなわち、基板側端部に形成されたブラックマトリクスが電触を起こすことによる基板とブラックマトリクスとの間に錆が生じることを防ぐことができるので、この錆により表示領域が汚染されることのない液晶表示パネルを提供できる。

40

【0025】

また、請求項2の発明によれば、従来のコンタクト材の近傍に位置するブラックマトリ

50

クスは、スリットが設けられていないためにコンタクト材と電氣的に導通状態となっているため、このコンタクト材とブラックマトリクスとの接触により電触が発生する可能性があるが、本発明ではコンタクト材と表示領域の間にスリットが設けられているので、コンタクト材とブラックマトリクスの間に電触による錆が発生したとしてもこの錆が表示領域に達することを防ぐことができる。

【0026】

また、請求項3の発明によれば、シール材塗布領域はシール材により気密状態を保っているため、この位置にスリットを設ければシール材塗布領域の外側の領域に電触による錆が生じたとしても表示領域にこの錆が及ぶことはなくなり、またシール材塗布領域の内側の領域のブラックマトリクスはシール材の外側領域のブラックマトリクスに触れていないことから電触を起こすことがない。

10

【0027】

また、請求項4の発明によれば、スリットの幅が1~5 μ mであるため、表示領域の周囲の遮光性にはほとんど影響を与えることがなく、また、本来このスリットはブラックマトリクスの一部を電氣的に切断するためのものであるため、スリットの幅がこのように狭くても請求項1及び2の効果を良好に奏することができる液晶表示パネルを提供できる。

【0028】

また、請求項5の発明によれば、一方の基板に形成された配線パターンの一部がこのスリットに対向する位置に設けられることによりこのスリットからの光漏れを少なくすることができる。

20

【0029】

また、請求項6の発明によれば、コンタクト材周辺に設けられたブラックマトリクスは電氣的に分離することは困難であるが、このように固定部材を取り付けることにより両基板間は安定に固定されるため、たとえブラックマトリクスに電触が生じた場合にも錆による基板間距離の変化等が生じることを防ぐことができる。

【0030】

また、請求項7の発明によれば、ブラックマトリクスとして金属クロム及び酸化クロムの積層体を用いることで、金属クロムによる過度の反射を抑制し、表示に影響することを防止することができる。

【発明を実施するための最良の形態】

30

【0031】

以下、図面を参照して本発明の最良の実施形態を説明する。但し、以下に示す実施形態は、本発明の技術思想を具体化するための液晶表示パネルを例示するものであって、本発明をこれらに特定することを意図するものではなく、特許請求の範囲に含まれるその他の実施形態のものも等しく適応し得るものである。

【実施例】

【0032】

図1は本発明の一実施形態に係る液晶表示パネルの平面図、図2は図1の液晶表示パネルのカラーフィルタ基板を表面から見た平面図、図3は図2のA部拡大図、図4は図1のB-B線で切断した断面図、図5は図1のC-C線で切断した断面図である。なお、以下の説明では、図6及び図7に示す従来の液晶表示パネル10Aと同様の構成については同一の符号を付して一部その図示を省略して説明する。

40

【0033】

本発明の液晶表示パネル10は、一对のガラス基板等の透明基板からなる矩形の第1、第2基板11、21を備え、第1基板11は第2基板よりも大きく、その一辺に近傍する位置にICチップ28が設けられ、このICチップ28に配線15(図6参照)が接続されたいわゆるCOG(Chip On Glass)型の液晶表示パネル10を構成するアレイ基板である。また、第2基板21は表面にブラックマトリクス22、共通電極19及びカラーフィルタを備えたカラーフィルタ基板である。

【0034】

50

この液晶表示パネル 10 は、一对の第 1、第 2 基板 11、21 の表面を対向させ、表示領域 12 にスペーサ 25 を配置するとともにその外周部にシール材 23 を塗布して貼り合わせ、これにより形成される両基板及びシール材に囲まれた領域に液晶を封入することにより形成されている。なお、両基板 11、21 の貼り合わせの際には、シール材 23 の一部に開口部 23a を形成し、液晶の封入口としている。またこの開口部 23a は液晶の封入が完了した段階で樹脂材等を用いて封止される。

【0035】

第 1 基板 11 は、図 6 に示す従来例の場合と同様に、その表面の表示領域 12 に走査線及び信号線がマトリクス状に形成されており、またこの走査線及び信号線の交差部分には T F T が形成され、走査線及び信号線に囲まれた領域には画素電極が形成される。また、第 1 基板 11 の隅部のいずれか（図 1 では 2 箇所）には、第 1 基板のコモンライン 15c（図 6 参照）と第 2 基板 21 の共通電極 19（図 2 参照）とに接続され、両基板の電極を電氣的に接続するためのコンタクト材 24 が設けられており、第 1 基板 11 のコンタクト材 24 が設けられる位置には、トランスファ電極 18₁、18₂（図 6 参照）が形成されている。なお、以下には第 1 基板 11 上に形成される各配線、画素電極及び T F T とからなる構造物をまとめて第 1 構造物 13 として示す。

10

【0036】

第 2 基板 21 は、図 2 に示すように、表示領域 12 上にブラックマトリクスが第 1 基板 11 の画素電極の配置に合わせてマトリクス上に形成されるとともに、このブラックマトリクスに囲まれた領域に例えば R、G、B からなる複数色のカラーフィルタが所定の配置で形成されている（図示省略）。

20

【0037】

また、表示領域 12 の外周部には、この外周部を覆うように金属クロム及び酸化クロムの積層体からなる遮光用のブラックマトリクス 22 が形成されており、このブラックマトリクス 22 により、表示領域以外からの漏れ光を遮光するようになっている。そして、このブラックマトリクス 22 上に形成される酸化インジウム、酸化スズ等の透明電極からなる共通電極 19 は、表示領域 12 の外周までを覆うように形成されるとともに、コンタクト材 24 に接続するため、コンタクト材 24 が設けられる隅部に向かって延設されている。なお、図 1 等に示す符号 27 はコンタクト材 24 が設けられるコンタクト領域を示している。

30

【0038】

次に、第 2 基板 21 におけるコンタクト材 24 が設けられている隅部の構造について主に図 3 を参照して説明する。

【0039】

第 2 基板 21 の隅部は、ブラックマトリクス 22 により覆われており、この隅部のコンタクト材 24 が設けられるコンタクト領域 27 に向かって、共通電極 19 が表示領域 12 から延設されている。そして、コンタクト領域 27 に延設された共通電極 19 上にコンタクト材 24 が取り付けられ、これにより第 1、第 2 基板 11、21 の電氣的な接続を行っている。

40

【0040】

加えて、共通電極 19 がブラックマトリクス 22 上に形成されていることにより、金属クロム等の導電性を有するブラックマトリクス 22 も電圧が印加された状態となるが、このブラックマトリクス 22 のうちの一部を電氣的に分離するために、表示領域 12 及びコンタクト領域 27 を囲むように、すなわち、液晶表示パネル 10 の各辺に近接する位置に形成されたブラックマトリクス（22b、22c）が電氣的に分離されるように、第 1 スリット 31 を形成する。なお、第 1 スリット 31 のうち、表示領域 12 を囲むように形成された部分については、シール材 23 が塗布される位置と重なるように設ける（図 5 参照）。なお、ここで述べる第 1 スリット 31 は表示領域 12 とコンタクト領域 27 囲み、かつ表示領域 12 とコンタクト領域 27 との間を除く部分に形成されたスリットを指すものとする。

50

【0041】

この第1スリット31を設けることにより、図2～図3及び図5に示すように、表示領域12の外周に形成されるブラックマトリクス22のうち、コンタクト領域27が形成された隅部に隣接する各辺に近接する位置に形成されたブラックマトリクス22b、22cが他のブラックマトリクス(22a、22d)と電氣的に分離された状態となり、電圧が印加されていないため、例えばこの液晶表示パネル10を液晶表示装置に取り付けた際に、この液晶表示パネル10を支持する支持枠にこのブラックマトリクス22b、22cが接触したとしても、電触を生じることがない。また、この各辺に近接する位置に形成されたブラックマトリクス22b、22cに仮に電触が生じ、その電触によりブラックマトリクス22b、22cと第2基板21との間に隙間が形成されたとしても、第1スリット31の表示領域12を囲むように形成された部分がシール材23の塗布領域と重なるように設けられているため、この第1スリット31より内側のブラックマトリクス22aはコンタクト材24からの電圧が印加されているが、シール材23により気密性が確保されているため、電触を生じることなく、また、各辺に近接するブラックマトリクス22b、22cも、第1スリット31により表示領域にまで達することなく分離されているため、表示領域12に電触による隙間が形成されることはない。

10

【0042】

また、図3及び図4に示すように、表示領域12とコンタクト領域27との間にも第1スリット31と同様の第2スリット32が形成されている。なお、この第2スリット32はシール材23の塗布領域と重なる位置に設けられている。

20

【0043】

第2スリット32は、ブラックマトリクス22を電氣的に切断するものではなく、シール材23外部に設けられ、コンタクト領域27に重なる、あるいは近接するブラックマトリクス22dと、シール材23内部に設けられたブラックマトリクス22aとを物理的に分離するために設けられるものであって、この第2スリット32により分断されるブラックマトリクス22a、22dは、何れも共通電極19に接触しているためコンタクト材24からの電圧が印加された状態である。したがって、シール材23外部に設けられたブラックマトリクス22dは電圧が印加された状態で外気に晒されることとなり、電触を生じる恐れがある。しかしながら、このブラックマトリクス22dに電触が生じたとしても、第2スリット32を設けることにより、シール材23外部のブラックマトリクス22dに生じた電触が、シール材23により気密性が確保されているシール材の内側のブラックマトリクス22aにまで達することがなく、そのため、電触による表示領域12の画質劣化が生じることがない。

30

【0044】

また、コンタクト領域27に重なる、あるいは近接するブラックマトリクス22dに生じる電触は、表示領域12に達することはないが、電触による錆によって基板間距離等にズレが生じる可能性があるため、このコンタクト材24が設けられた隅部には、両基板を固定し、かつブラックマトリクス22dに生じる電触を抑えるための絶縁材からなる固定部材(図示省略)を取り付けると好ましい。この固定部材を設けることにより、ブラックマトリクス22の電触を防止できるとともに、従来このような固定部材を取り付けようとすると、液晶表示パネル10の外周全てに取り付ける必要があるが、本発明ではコンタクト材24が取り付けられた隅部のみに設ければよいため、安価に取り付けることができる。

40

【0045】

なお、本実施例において設けられる第1スリット31及び第2スリット32は、その幅を1～5 μm とすると好ましい。これは、ブラックマトリクスの分離と、遮光性の確保を考慮すると最も好ましい数値であり、また、スリットをこの幅とすれば、第1基板11側に形成される各種配線を液晶表示パネル10の正面から見てこのスリットと重なる位置に配設すれば、遮光性を低下させることなくスリットを形成することができる。

【0046】

50

以上のように、本発明の実施形態に係る液晶表示パネルは、その第2基板上に形成されるブラックマトリクスをスリットにより複数の領域に分割し、電触の生じる可能性のあるブラックマトリクスの面積を小さくできるとともに、第2基板の各辺に近接する位置に設けられたブラックマトリクスに電触が生じたとしても、表示領域にまで電触が達することはなく、よって表示品質が劣化することのない液晶表示パネルを提供できる。

【図面の簡単な説明】

【0047】

【図1】図1は本発明の一実施形態に係る液晶表示パネルの平面図、

【図2】図2は図1の液晶表示パネルのカラーフィルタ基板を表面から見た平面図、

【図3】図3は図2のA部拡大図、

10

【図4】図4は図1のB-B線で切断した断面図、

【図5】図5は図1のC-C線で切断した断面図、

【図6】図6は従来例の片端子型の液晶表示パネルの第2基板側をカラーフィルタ部分まで透視して模式的に示す平面図、

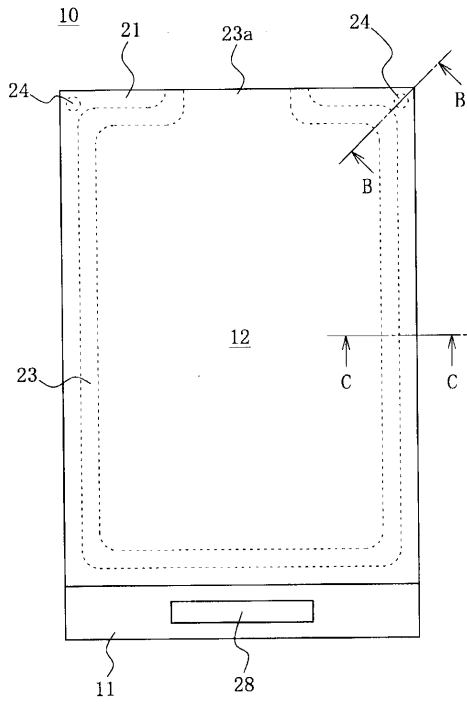
【図7】図7は図4のD-D線に沿った模式的な断面図、

【符号の説明】

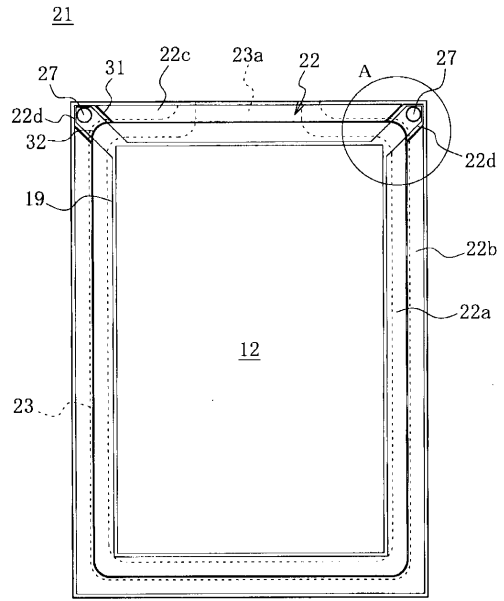
【0048】

10	液晶表示パネル	
11	第1基板(アレイ基板)	
12	表示領域	20
13	第1構造物	
15	配線	
18 ₁ 、18 ₂	トランスファ電極	
19	共通電極	
21	第2基板(カラーフィルタ基板)	
22	ブラックマトリクス	
22a~22d	ブラックマトリクス	
23	シール材	
24	コンタクト材	
25	スペーサ	30
26	液晶層	
27	コンタクト領域	
31	第1スリット	
32	第2スリット	

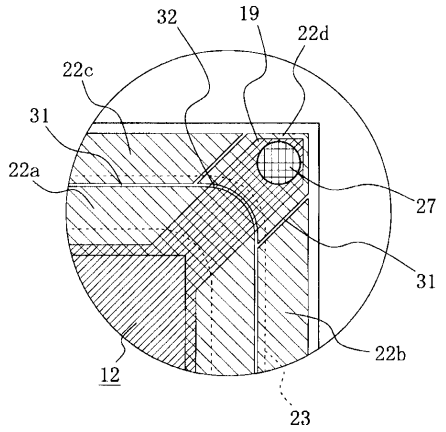
【 図 1 】



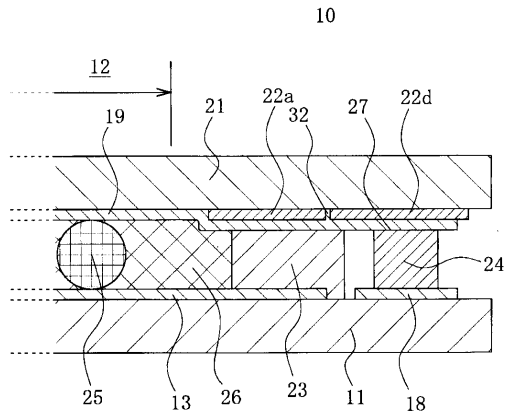
【 図 2 】



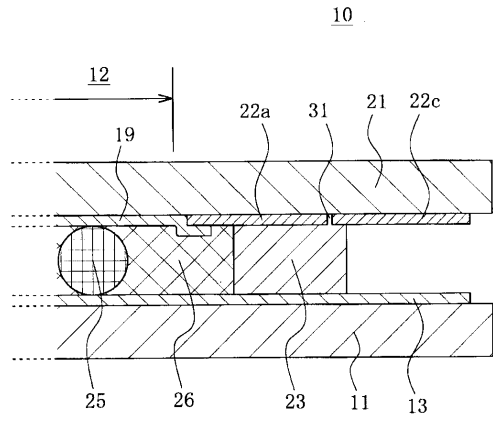
【 図 3 】



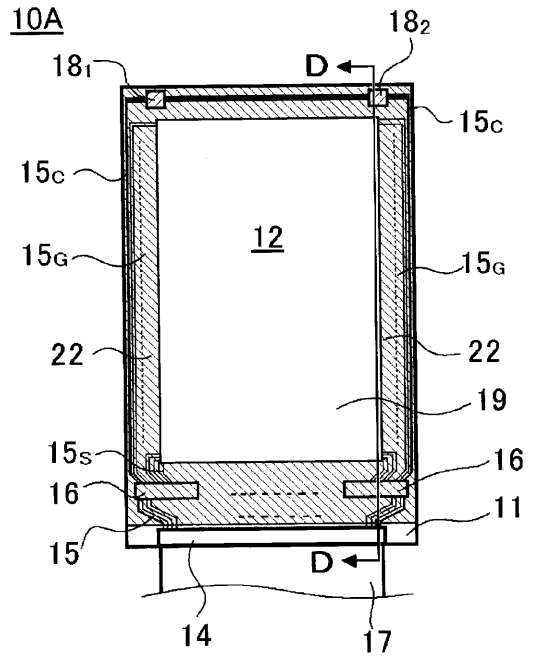
【 図 4 】



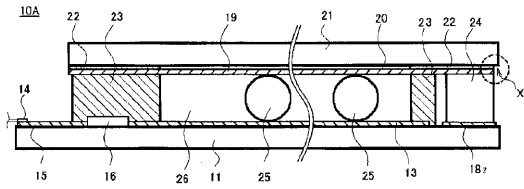
【 図 5 】



【 図 6 】



【 図 7 】



フロントページの続き

(72)発明者 亀谷 雅之

東京都港区浜松町二丁目4番地1号 三洋エプソンイメージングデバイス株式会社内

(72)発明者 大平 啓史

東京都港区浜松町二丁目4番地1号 三洋エプソンイメージングデバイス株式会社内

Fターム(参考) 2H091 FA02Y FA35Y FB06 GA02 GA03 GA09 LA17 LA30

专利名称(译)	液晶显示面板		
公开(公告)号	JP2007017474A	公开(公告)日	2007-01-25
申请号	JP2005195805	申请日	2005-07-05
申请(专利权)人(译)	三洋爱普生影像设备公司		
[标]发明人	加藤真二 亀谷雅之 大平啓史		
发明人	加藤 真二 亀谷 雅之 大平 啓史		
IPC分类号	G02F1/1335		
FI分类号	G02F1/1335.500		
F-TERM分类号	2H091/FA02Y 2H091/FA35Y 2H091/FB06 2H091/GA02 2H091/GA03 2H091/GA09 2H091/LA17 2H091/LA30 2H191/FA02Y 2H191/FA14Y 2H191/FB12 2H191/GA04 2H191/GA05 2H191/GA15 2H191/LA22 2H191/LA40 2H291/FA02Y 2H291/FA14Y 2H291/FB12 2H291/GA04 2H291/GA05 2H291/GA15 2H291/LA22 2H291/LA40		
代理人(译)	须泽 修		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

解决的问题：提供一种液晶显示面板，该液晶显示面板抑制从液晶显示面板的端部泄漏的光，并且防止由于黑矩阵中的电接触而导致的显示区域的图像质量劣化。解决方案：在一个基板11上形成预定的布线图案和像素电极，在另一基板21上以预定的形状形成黑底22，公共电极19和滤色器，并且基板11和21均为密封材料。在液晶显示面板10中，在液晶显示面板10中，通过接合过孔23在两个基板之间形成有液晶层25，在两个基板的角部设置有用使两个基板的电极导通的接触材料24，黑矩阵22也形成在显示区域12的周围，并且狭缝形成为围绕显示区域12和接触材料24。 [选择图]图2

